

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-252680

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

H05K 9/00

(21)Application number : 11-056681

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 04.03.1999

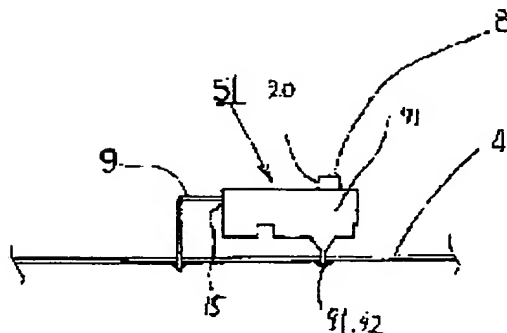
(72)Inventor : SEKOGUCHI YOSHINORI  
FURUHASHI KENJI  
MORIKAWA MAMORU

## (54) LIGHT RECEIVING UNIT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a light receiving unit for preventing infiltration of electromagnetic wave noises generated from an apparatus main body.

**SOLUTION:** This light receiving unit 51 has a structure, in which a light receiving face is projected and is mounted on an apparatus main body and is a light receiving unit of a form of receiving lights as a remote control signal via a light receiving face. In this case, this unit 51 has a structure in which there is provided a cylindrical electromagnetic wave shield part 20 enclosing a side face of the light receiving face, and the height of the cylindrical electromagnetic wave shield part 20 is set to be a height or more of the light receiving face. Thus, in an electrical apparatus to which an optical deodorization function such as an air cleaner is attached, electromagnetic wave noises generated from a drive circuit of an ultraviolet ray lamp of a deodorizing chamber are shielded, and it is possible to prevent the infiltration of the electromagnetic wave noises into the light receiving face. Therefore, malfunction is eliminated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-252680

(P2000-252680A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 5 K 9/00

識別記号

F I

H 0 5 K 9/00

テームコード\* (参考)

Q 5 E 3 2 1

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-56681

(22) 出願日

平成11年3月4日 (1999.3.4)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 世古口 美徳

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(72) 発明者 古橋 憲治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内

(74) 代理人 100103296

弁理士 小池 隆彌

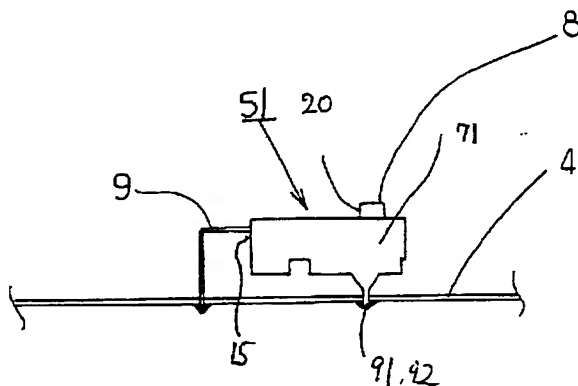
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受光ユニット

(57) 【要約】

【課題】 装置本体から発する電磁波ノイズの侵入を防止する受光ユニットを提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明に係る受光ユニット51は、受光面11が突出する構造であって、装置本体に装着されてリモコン信号を受光面11を介して受光する形式の受光ユニットにおいて、受光面の側面を囲繞する筒状電磁波シールド部20を設け、この筒状電磁波シールド部20の高さを前記受光面11の高さ以上に設定した構造を有する。これにより、空気清浄器のような光脱臭機能に取り付けられている電気機器においては、脱臭室10の紫外線ランプの駆動回路より発せられる電磁波ノイズが遮断され、受光面11への当該電磁波ノイズの侵入を防ぐことができるので誤動作がなくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受光素子と電気回路部から構成され、かつ受光素子の受光面が突出する構造でモールド、例えば樹脂モールドされている受光ユニットであって、装置本体に装着されて情報信号、例えばリモコン信号を受光面を介して受光する形式の受光ユニットにおいて、受光面の側面を囲繞する筒状電磁波シールド部を設け、この筒状電磁波シールド部の高さを前記受光面の高さ以上に設定した構造を特徴とする受光ユニット。

【請求項 2】 前記筒状電磁波シールド部は筒状部の上面に網目状のシールド面を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の受光ユニット。

【請求項 3】 前記筒状電磁波シールド部は前記モールド部外面の電磁波シールド部と一体のシールドケースで形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の受光ユニット。

【請求項 4】 前記筒状電磁波シールド部は、着脱可能なシールドケースであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の受光ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、家庭用その他各種電子機器内に設置されている受光ユニットの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 5 は従来技術の受光ユニットを組み込んだ空気清浄器の外観図である。又、図 6 は図 5 の空気清浄器の側断面図であり、図 7 は従来の受光ユニットの断面図である。

【0003】 図 5 において本体前面部 1 にある運転操作部 2 の内側に図 6 に示すように受光ユニット 5 が配設され、その受光面 11 が受光用窓 3 に対向している。従ってリモコン送信機 6 から発せられた赤外線は、この受光用窓 3 を通過し、光感知部である受光面 11 に到達し、受光ユニット 5 内部に設けられたフォトダイオード部と電気回路部において空気清浄器の運転制御信号に変換される。受光用窓 3 は透明又は半透明の亚克力等の透光性の合成樹脂から成型されている。

【0004】 受光ユニット 5 は図 7 に示すように直方体形状の受光ユニット本体 5a とこの受光ユニット本体 5a の外面に被せられて電磁波をシールドする金属性のシールドケース 7 とから構成されている。このシールドケース 7 は錫メッキ鋼板などの金属板から成型用金型で、プレス成形されて製造されており、受光面 11 に当たる箇所に窓部 8 を、外部リード線 9 引出し部に当たる部分に開口部 15 を設けた構造になっている。又、このシールドケース 7 は下方に突出させた一對の支持脚部 91、92 をもってプリント基板 4 の取り付け孔に挿入固定されており、受光ユニット本体 5a の光感知部である受光面 11 は受光用窓 3 側に向けて設置されている。受光ユ

ニット本体 5a には、赤外線を光電流に変換するフォトダイオード部と、波形変換を行う電気回路部が内蔵されている。当該電気回路部は IC（集積回路）またはハイブリット IC 回路で構成されている。又、当該フォトダイオード部と当該電気回路部とが一つの集積回路で構成されることもある。前記回路部又はフォトダイオード部は受光面 11 が透光性の合成樹脂により形成され、その他の部分は非透光性の合成樹脂により直方体形状にモールドされている。

【0005】 当該受光面 11 はシールドケース 7 から一部突出されており、この構造をとることでリモコン送信に広角性を持たせて使い勝手の向上を図っている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、例えば図 6 に示すような光脱臭方式を採用した空気清浄器においてはプリント基板 4 を挟んで前面部の逆側に紫外線ランプ及びランプ駆動用インバータが配設された脱臭室 10 が設けられており、紫外線ランプ部およびランプ駆動用インバータ基板からの電磁波ノイズがシールドケース 7 を設けているにも関わらず半球状の受光面 11 に入力し、運転制御に誤動作を生じさせていた。

【0007】 本発明は、これらのことに鑑み、装置本体からの電磁波ノイズの受光面への侵入を防止する受光ユニット 51 を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項 1 に記載の受光ユニットは、受光素子と電気回路部から構成され、かつ全体を受光素子の受光面が突出する構造でモールドされている受光ユニットであって、装置本体に装着されてリモコン信号を受光面を介して受光する形式のリモコン用受光ユニットにおいて、受光面の側面を囲繞する筒状電磁波シールド部を設け、この筒状電磁波シールド部の高さを前記受光面の高さ以上に設定した構造を特徴とする受光ユニットである。

【0009】 請求項 2 に記載の受光ユニットは、前記筒状電磁波シールド部が筒状部上面に網目状のシールド面を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の受光ユニットである。

【0010】 請求項 3 に記載の受光ユニットは、前記筒状電磁波シールド部が前記モールド部外面の電磁波シールド部と一体のシールドケースで形成したことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の受光ユニットである。

【0011】 請求項 4 に記載の受光ユニットは、請求項 1 又は請求項 2 記載の前記筒状電磁波シールド部が前記モールド部の外面の電磁波シールド部と別体であって着脱可能なシールドケースであることを特徴とする受光ユニットである。

## 【0012】

【発明の実施の形態】 本発明に係る受光ユニットの構造の実施の形態について、以下説明する。尚、本発明に係

る受光ユニットにおいて従来の技術と同じ部分は同じ符号を使用して説明を省略する。

【実施形態 1】本発明の実施の形態について、図 1 から図 3 により説明する。図 1 は本発明の実施の形態に係る受光ユニット 5 1 をプリント基板 4 上に取付けた場合の側面図で、図 2 は図 1 の受光ユニット上面の概略図で、図 3 は図 1 の受光ユニットの断面図である。

【0013】図 1、3 において受光ユニット本体 5 a は、受光面 1 1 と外部リード線引出し用開口部 1 5 を除いて非透光性の合成樹脂でモールドされており、当該樹脂モールドの中には、定電圧回路や積分回路などが組み込まれた半導体チップが含まれている。受光ユニット本体 5 a の外周面には、外部からの電磁波ノイズ侵入を防止する為に電磁波シールド部である金属性のシールドケース 7 1 が設けられており、受光ユニット 5 1 は当該シールドケース 7 1 と受光ユニット本体 5 a とから構成されている。シールドケース 7 1 は、受光ユニット本体 5 a を囲って保護し、且つプリント基板 4 に受光ユニット本体 5 a を取り付けの場合に操作部 2 との距離を確保するための両面からの考えを満した形状にしている。

【0014】即ち、シールドケース 7 1 は、受光ユニット本体 5 a 外周を覆う箱型形状で、受光面 1 1 を囲む筒状電磁波シールド部 2 0（以下筒状部 2 0 という）が形成されている。この筒状部 2 0 と反対側には、受光ユニット 5 1 をプリント基板 4 に取り付ける為の一对の支持脚部 9 1、9 2 が設けられており、当該支持脚部 9 1、9 2 が形成されている一端と反対端は外部リード線 9 の為に開放されている。当該シールドケース 7 1 における筒状部 2 0 の高さは、受光ユニット本体 5 a の受光面 1 1 の高さと同程度かそれ以上とする。尚、シールドケース 7 1 において筒状部 2 0 の上面部を、図 2 に示すように網目構造 1 3 にしている。

【0015】この受光ユニット 5 1 はプリント基板 4 上に外部リード線 9 と支持脚部 9 1、9 2 とで半田付けして固定されており、外部リード線 9 は受光ユニット 5 1 に汎用性を持たせるため曲げ位置に自由性を持たせている。

【0016】前記受光ユニット 5 1 を図 6 に示す空気清浄器の受光ユニット 5 に代えて用いると、本体外のリモコン送信機 6 により送信された赤外線が、操作部 2 に設けられた受光用窓 3 を通過し、プリント基板 4 上の受光ユニット 5 1 の受光面 1 1 で受光される。そして、受光ユニット本体 5 a 内部の電気回路部により電気変換されて外部リード線 9 を介して電気信号が送られ、装置本体の運転状態の継続又は停止が制御される。例えば、前記空気清浄器の受光面を通過したリモコン用の赤外線はフォトダイオードにより電気変換されて 40 KHz の周波数特性を持つバンドパスフィルターを介して増幅される。

【0017】この際、脱臭室 1 0 の紫外線ランプの駆動

回路（例えば 37 KHz）等より発せられる背後からの電磁波ノイズは、シールドケース 7 1 の筒状部 2 0 により受光面 1 1 への入射が阻止されるので、誤動作がなくなる。

【0018】又、受光ユニット本体 5 a のシールドケース 7 1 の筒状部 2 0 の上面を図 2 に示すような網目状 1 3 の構造にすることにより、受光面 1 1 への本体前面部 1 方向からの電磁波ノイズの侵入を軽減することができ、より一層のシールド効果を発揮することができ、同時に外部からの衝撃から受光面 1 1 を防御する役割も担っている。

【0019】

【実施形態 2】図 4（a）に外付け電磁波シールド枠 1 6 の横断面図を、図 4（b）には図 7 に示した従来受光ユニットに外付け電磁波シールド枠 1 6 を被せた時の断面図を示している。

【0020】受光ユニット本体 5 a の受光面 1 1 を筒状部 2 2 で囲んだ構造を持つ外付け電磁波シールド枠 1 6 を後から着脱可能に取り付けることにより、装置本体からの電磁波ノイズを遮断する。

【0021】又、受光ユニット 5 の外付け電磁波シールド枠 1 6 の筒状部上面 2 1 に図 2 に示す網目構造 1 3 のシールド部を設けることで、受光面 1 1 への本体機器前面部方向からの電磁波ノイズの侵入を軽減することができ、より一層のシールド効果を発揮することができ、同時に外部からの衝撃から受光面 1 1 を防御する役割も担う。

【0022】

【発明の効果】本発明の受光ユニットによれば、受光ユニットを設けた装置本体（例えば脱臭室の紫外線ランプの駆動回路等の電磁波ノイズ）より発せられる背後からの電磁波ノイズが、筒状部により受光面への入射が阻止されるので、誤動作がなくなる。

【0023】又、筒状部上面に網目状のシールド部を設けることにより、受光面への電磁波ノイズの侵入が軽減されると同時に外部からの衝撃から受光面を防御することができる更に、受光ユニット本体の受光面を筒状部で囲む構造を持つ外付け電磁波シールド枠を着脱可能とすることにより、既存の受光ユニットに後から取り付けることが可能な為取付け作業が簡単である。

【0024】本発明の説明に関して、空気清浄器のリモコン受光ユニットに即して説明したが、本発明の受光ユニットは情報伝達、例えば住所録情報の伝達機器においても適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る受光ユニットのプリント基板への取付を説明する側面図である。

【図 2】図 1 の受光ユニット上面の概略図である。

【図 3】図 1 の受光ユニットの断面図である。

【図 4】本発明の外付け電磁波シールド枠の横断面図と

当該シールド枠を従来受光ユニットへの取付け時の横断面図である。

【図5】従来技術の受光ユニットを組み込んだ空気清浄器の外観図である。

【図6】図5の空気清浄器の側断面図である。

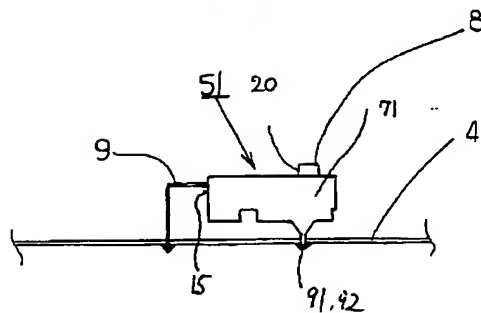
【図7】従来の受光ユニットの断面図である。

【符号の説明】

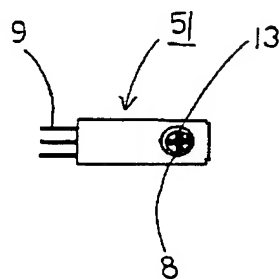
- 1 本体前面部
- 2 操作部
- 3 受光用窓
- 4 プリント基板
- 5 受光ユニット
- 5a 受光ユニット本体
- 6 リモコン送信機
- 7 従来シールドケース（遮断壁）
- 71 本発明シールドケース

- 8 窓部（光入射面）
- 9 外部リード線
- 10 脱臭室
- 11 受光面
- 13 網目構造
- 15 外部リード線引出し用開口部
- 16 外付け電磁波シールド枠
- 18 シールドケース筒状部
- 19 筒状部上面シールドケース
- 20 筒状部
- 21 筒状部上面
- 22 筒状部
- 51 本発明受光ユニット
- 91 支持脚部
- 92 支持脚部

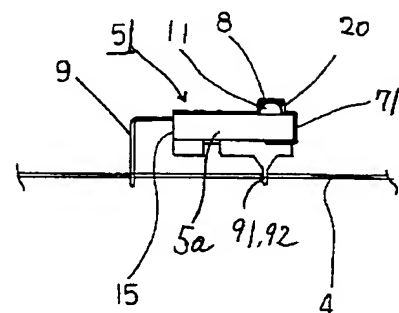
【図1】



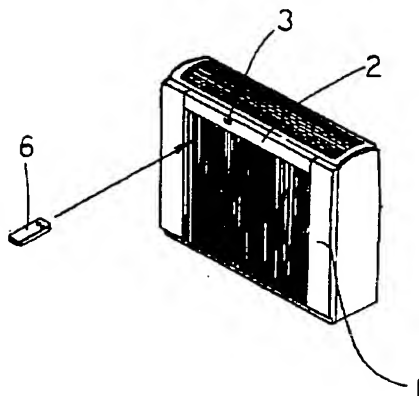
【図2】



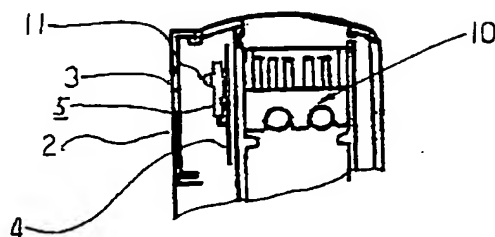
【図3】



【図5】

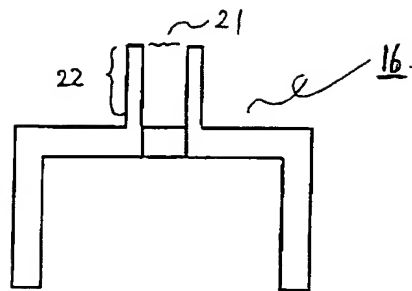


【図6】

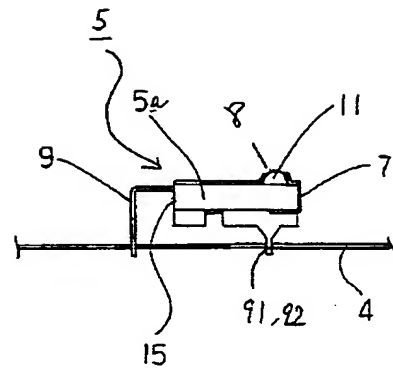


【図4】

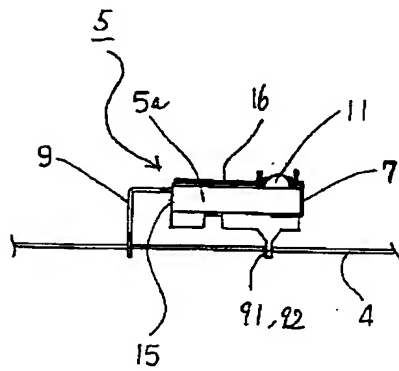
(a)



【図7】



(b)




---

フロントページの続き

(72) 発明者 守川 守  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
 ャープ株式会社内

Fターム(参考) 5E321 AA01 AA23 CC12 GG01 GG05